



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

Идентификациона
налепница

ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ

XEMIJA

DRŽAVNA MATURA

šk. god. 2024./2025.

KEM.64.SR.R.K1.32



63758

Начин означавања одговора на листу за одговоре:



Начин исправљања грешака на листу за одговоре:



↑
Преписан тачан одговор

↑
Параф (скраћени потпис)

Начин исправљања грешака у испитној књижици:



↑
Прецртан погрешан одговор у заградама

↑
Тачан одговор

↑
Параф (скраћени потпис)



Nacionalni centar
za vanjsko vrednovanje
obrazovanja

DRŽAVNA MATURA

ХЕМИЈА

1 2 3 4 5 7 8 9 0

Идентификациона налепница
ПАЖЉИВО НАЛЕПИТИ!

К
Е
М

Лист за одговоре

D-S064

1. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	19. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
2. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	20. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
3. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	21. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
4. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	22. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
5. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	23. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
6. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	24. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
7. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	25. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
8. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	26. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
9. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	27. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
10. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	28. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
11. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	29. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
12. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	30. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
13. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	31. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
14. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	32. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
15. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	33. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
16. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	34. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
17. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	35. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>
18. A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/>	

Шифра оцењивача: _____

KEM.64.SR.R.L1.02



63759

НЕ ФОТОКОПИРАТИ
ОБРАЗАЦ СЕ ЧИТА ОПТИЧКИ

НЕ ПИСАТИ ПРЕКО
ПОЉА ЗА ОДГОВОРЕ

Означавати овако: **X**

КЕМ

ОВДЕ ПРИПИСНУТИ И ОТРГНУТИ!

36.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
36.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
37.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
37.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
38.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
38.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
39.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
39.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
40.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
40.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
41.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
41.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
42.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
42.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
42.3.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
43.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
43.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
43.3.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

44.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
44.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
44.3.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
44.4.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
45.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
45.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
45.3.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
45.4.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
46.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
46.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
46.3.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
46.4.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
47.1.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
47.2.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
47.3.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>
47.4.	Попуњава оцењивач	0	<input type="checkbox"/>	1	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>

ОПШТА УПУТСТВА

Пажљиво прочитајте сва упутства и следите их.

Не окрећите страницу и не решавајте задатке док то не одобри водитељ испитне просторије.

Испит траје **180** минута.

Испред сваке групе задатака је упутство за решавање. Пажљиво га прочитајте.

Можете употребљавати приложени **периодни систем елемената** те **табелу основних природних константи и стандардних редукционих електроодних потенцијала** као и **лист за концепт који се неће вредновати**.

Можете писати по страницама ове испитне књижице, али **одговоре морате означити знаком X на листу за одговоре**.

Пишите читко. Нечитки одговори ће се бодовати са нула (0) бодова.

На 2. страници ове испитне књижице приказан је начин означавања одговора и начини исправљања грешака. Приликом исправљања грешака потребно је ставити параф (искључиво скраћени потпис, а не пуно име и презиме).

Употребљавајте искључиво хемијску оловку која пише плавом или црном бојом.

Када решите задатке, проверите одговоре.

Проверите да ли сте налепили идентификационе налепнице на све испитне материјале.

Желимо Вам много успеха!

Ова испитна књижица има 30 страница, од тога 1 празну.

I Задаци вишеструког избора

У следећим задацима од више понуђених одговора само је **један** тачан.
Тачне одговоре морате означити знаком X на листу за одговоре.
Тачан одговор доноси један бод.

1. Шта од наведеног је хетерогена смеша?

- A. челик
- B. месинг
- C. графит
- D. гранит

(1 бод)

2. Којим се физичким поступком могу раздвојити биљни пигменти из екстракта лишћа блитве?

- A. сублимацијом
- B. декантацијом
- C. хроматографијом
- D. прекристализацијом

(1 бод)

3. С којом ће од наведених водених раствора соли реаговати елементарни бром?

- A. NaF(aq)
- B. NaCl(aq)
- C. NaBr(aq)
- D. NaI(aq)

(1 бод)

4. У којем су од наведених низова атоми поређани према расту прве енергије јонизације?

- A. F, Cl, Br, I
- B. Cl, S, P, Si
- C. Na, K, Rb, Cs
- D. Ba, Sr, Ca, Mg

(1 бод)

5. Колики је коефицијент електронегативности атома хемијског елемента **X** у јонском једињењу **XY** ако коефицијент електронегативности атома елемента **Y** износи 3,5?

A. 0,9
B. 1,8
C. 2,1
D. 2,5

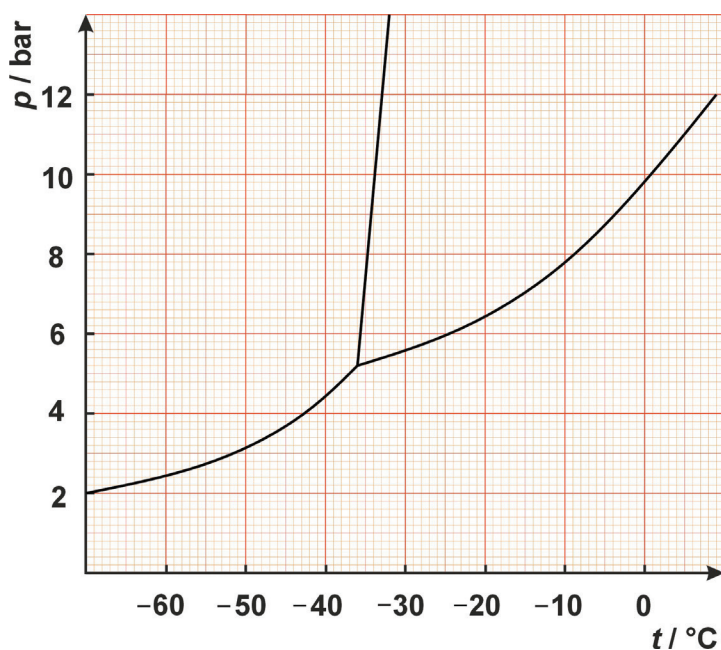
(1 бод)

6. Које од наведених физичких својстава супстанци је екстензивно својство?

A. тачка кључања
B. растворљивост
C. топлотни капацитет
D. реакциона енталпија

(1 бод)

7. Слика приказује фазни дијаграм супстанце **X**.



На којој су од наведених температура течна и гасовита фаза супстанце **X** у равнотежи ако притисак износи 7 bar?

A. $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$
B. $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$
C. $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$
D. $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$

(1 бод)

Хемија

8. Која од наведених тврдњи описује дијамант?

- A. Изолатор је велике тврдоће.
- B. Има ниске тачке топљења и кључања.
- C. Добро је растворљив у киселинама.
- D. Растопљен проводи електричну струју.

(1 бод)

9. У табели су наведене тачке топљења и кључања супстанци означених словима X, Y, Z и Q на 10^5 Pa.

супстанца	тачка топљења / °C	тачка кључања / °C
X	-134	-0,5
Y	98	883
Z	18	287
Q	-84	126

Која је од наведених супстанци у течном агрегатном стању на 10°C и 10^5 Pa?

- A. супстанца X
- B. супстанца Y
- C. супстанца Z
- D. супстанца Q

(1 бод)

10. Који водени раствор од наведених соли једнаких количинских концентрација има највећу pH вредност?

- A. K_2CO_3
- B. K_2SO_4
- C. KHCO_3
- D. KHSO_4

(1 бод)

11. Молекул које од наведених супстанци у својој структури има две поларне функционалне групе?

- A. пропил-етаноат
- B. 2-метилбутан-1-ол
- C. 3-хлорциклопент-1-ен
- D. 3-хидроксипентан-2-он

(1 бод)

12. На које опасности упозоравају приказани пиктограми истакнути на амбалажи средства за уклањање лака за нокте?



- A. корозивно и запаљиво
- B. надражујуће и запаљиво
- C. корозивно и оксидирајуће
- D. надражујуће и оксидирајуће

(1 бод)

13. Колики је укупан број електрона у сулфатном јону?

- A. 46
- B. 48
- C. 50
- D. 52

(1 бод)

14. Који од наведених распореда електрона по енергетским нивоима одговара атому прелазног метала?

- A. 2,8,4
- B. 2,8,8
- C. 2,8,8,2
- D. 2,8,13,2

(1 бод)

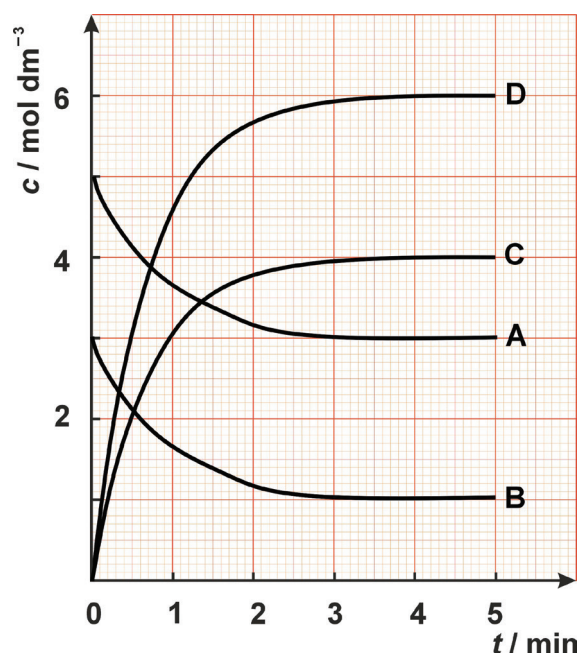
Хемија

15. Који од наведених хемијских елемената има најјаче изражена базна својства?

- A. литијум
- B. хлор
- C. кисеоник
- D. бакар

(1 бод)

16. Дијаграм приказује зависност количинске концентрације учесника хемијске реакције од времена.

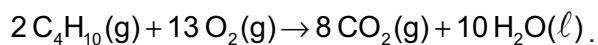


Која од наведених једначина хемијских реакција приказује промену описану дијаграмом?

- A. $A + B \rightleftharpoons 2C + 3D$
- B. $3A + B \rightleftharpoons 4C + 6D$
- C. $4C + 6D \rightleftharpoons 5A + 3B$
- D. $2C + 3D \rightleftharpoons 5A + 3B$

(1 бод)

17. Сагоревање бутана приказано је једначином хемијске реакције:

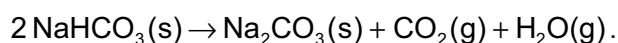


Колико износи количина угљеник(IV)-оксида насталог из реакционе смеше која садржи 3 mol бутана и 26 mol кисеоника?

- A. 6 mol
- B. 8 mol
- C. 12 mol
- D. 13 mol

(1 бод)

18. Жарење натријум-хидрогенкарбоната приказано је једначином хемијске реакције:



Колико износи искоришћење хемијске реакције ако је жарењем 16 mmol натријум-хидрогенкарбоната добијено 4,4 mmol натријум-карбоната?

- A. 28%
- B. 55%
- C. 85%
- D. 94%

(1 бод)

19. Које од наведених елементарних супстанци имају најсличнија хемијска својства?

- A. хелијум и водоник
- B. флуор и фосфор
- C. сумпор и кисеоник
- D. алуминијум и силицијум

(1 бод)

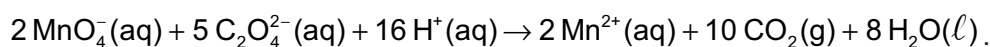
Хемија

20. Повећање концентрације којег од наведених гасова у животној средини узрокује пропадање мермерних споменика?

- A. CO
- B. SO₃
- C. N₂O
- D. CH₄

(1 бод)

21. Водени раствор калијум-перманганата реагује с воденим раствором натријум-оксалата у киселој средини. Хемијска промена је приказана једначином хемијске реакције:



Који од наведених записа одговара једначини полуреакције за редукцију у описаном процесу?

- A. $\text{C}_2\text{O}_4^{2-} \rightarrow 2 \text{CO}_2 + 2 \text{e}^-$
- B. $10 \text{CO}_2 + 10 \text{e}^- \rightarrow 5 \text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
- C. $\text{MnO}_4^- + 8 \text{H}^+ + 5 \text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+} + 4 \text{H}_2\text{O}$
- D. $2 \text{Mn}^{2+} + 8 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{MnO}_4^- + 16 \text{H}^+ + 10 \text{e}^-$

(1 бод)

22. Присуство које се од наведених супстанци у воденом раствору може доказати Фелинговим реагенсом?

- A. глюкозе
- B. глицерола
- C. гераниола
- D. глутамина

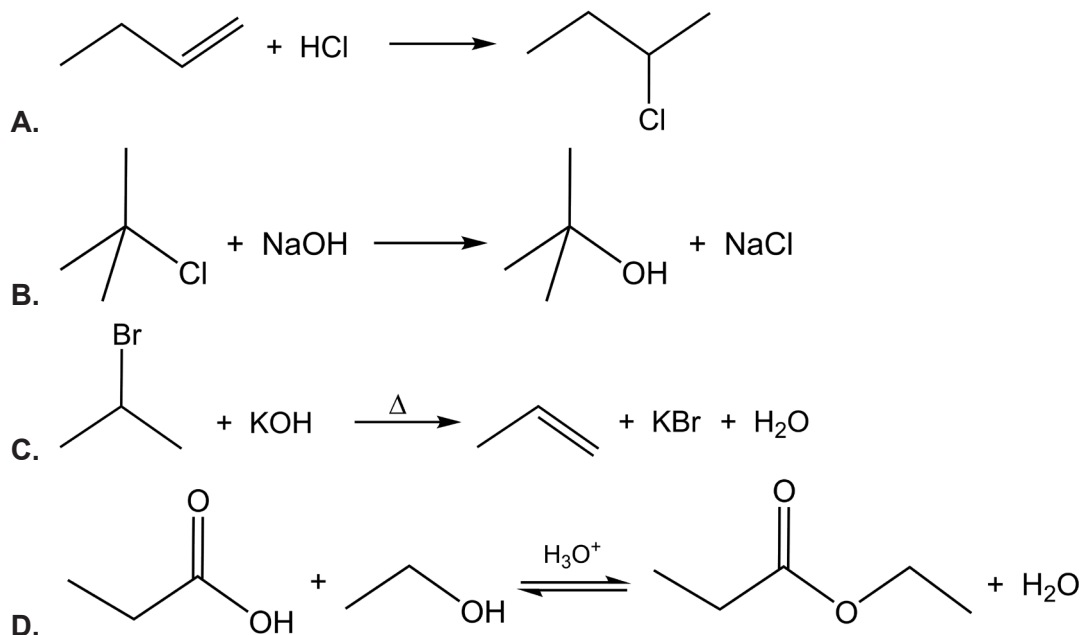
(1 бод)

23. Који ће од наведених фактора успорити хемијску реакцију?

- A. додавање инхибитора
- B. додавање катализатора
- C. уситњавање узорка реактанта
- D. повећање концентрације реактанта

(1 бод)

24. Која од наведених једначина хемијских реакција приказује реакцију елиминације?



(1 бод)

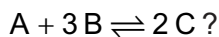
25. Додавањем бакар(II)-оксида у реакциону смешу убрзава се оксидација пропан-2-ола у пропанон на 570 К. Која тврдња тачно описује деловање бакар(II)-оксида у наведеној хемијској промени?

- A. Повећава енергију активације.
- B. Мења механизам реакције.
- C. Повећава вредност реакционе енталпије.
- D. Мења вредност концентрационе константе равнотеже.

(1 бод)

Хемија

26. Који је тачан израз за концентрациону константу равнотеже за промену приказану једначином хемијске реакције:



A. $K_c = \frac{[A][B]^3}{[C]^2}$

B. $K_c = \frac{[A][C]^2}{[B]^3}$

C. $K_c = \frac{[C]^3}{[A]^2[B]}$

D. $K_c = \frac{[C]^2}{[A][B]^3}$

(1 бод)

27. Колика је вредност константе јонизације воде на 37 °C ако један литар чисте воде на наведеној температури садржи $9,51 \times 10^{16}$ хидронијум јона?

A. $1,00 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

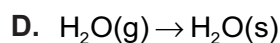
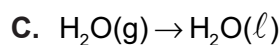
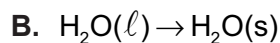
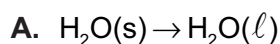
B. $1,58 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

C. $2,50 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

D. $3,08 \times 10^{-14} \text{ mol}^2 \text{ dm}^{-6}$

(1 бод)

28. За коју је од наведених фазних промена потребно довести топлоту из околине у систем?



(1 бод)

29. У табели су наведене pK_a вредности за четири киселине на 25 °C.

киселина	pK_a
HF	3,17
HCOOH	3,75
C_6H_5COOH	4,20
CH_3COOH	4,76

Која од наведених киселина има највећу количинску концентрацију ако су pH вредности киселина једнаке?

- A. HF
- B. HCOOH
- C. C_6H_5COOH
- D. CH_3COOH

(1 бод)

30. Која од наведених тврдњи тачно описује процес промене енергије до којег долази током атомизације молекула?

- A. Енергија се емитује, процес је егзотерман.
- B. Енергија се емитује, процес је ендотерман.
- C. Енергија се апсорбује, процес је егзотерман.
- D. Енергија се апсорбује, процес је ендотерман.

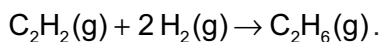
(1 бод)

31. Који од наведених шематских приказа одговара галванској ћелији састављеној од цинкове и стандардне водоникове електроде?

- A. $Zn(s) | Zn^{2+}(aq) || H^+(aq) | H_2(g) | Pt(s)$
- B. $Zn(s) | H^+(aq) || Zn^{2+}(aq) | H_2(g) | Pt(s)$
- C. $Zn^{2+}(aq) | Zn(s) || H_2(g) | H^+(aq) | Pt(s)$
- D. $Zn^{2+}(aq) | Zn(s) || H^+(aq) | H_2(g) | Pt(s)$

(1 бод)

32. Хидрогеновање етина приказано је једначином хемијске реакције:



Колико износи реакциона енталпија хидрогеновања етина ако су вредности енталпија веза на 298 K: $\Delta_b H^\circ(\text{C}\equiv\text{C}) = 837 \text{ kJ mol}^{-1}$, $\Delta_b H^\circ(\text{C}-\text{C}) = 347 \text{ kJ mol}^{-1}$, $\Delta_b H^\circ(\text{C}-\text{H}) = 413 \text{ kJ mol}^{-1}$ и $\Delta_b H^\circ(\text{H}-\text{H}) = 436 \text{ kJ mol}^{-1}$?

- A. -347 kJ mol^{-1}
- B. -290 kJ mol^{-1}
- C. 57 kJ mol^{-1}
- D. 513 kJ mol^{-1}

(1 бод)

33. Која од наведених тврдњи тачно описује промену приликом електролизе воденог раствора бакар(II)-сулфата уз графитне електроде?

- A. Повећава се маса катоде.
- B. На аноди настаје црвеносмеђи слој.
- C. Раствор мења боју из плаве у смеђу.
- D. Повећа се интензитет плаве боје раствора.

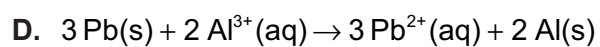
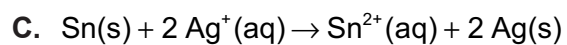
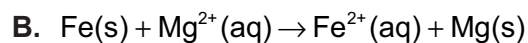
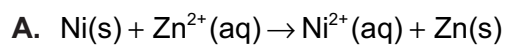
(1 бод)

34. Који ће од наведених метала редуковати цинкове јоне из воденог раствора цинк-хлорида?

- A. сребро
- B. калај
- C. гвожђе
- D. манган

(1 бод)

35. Која од наведених једначина хемијских реакција описује промену која је спонтана?



(1 бод)

II Задаци кратког одговора, задаци допуњавања и задаци продуженог одговора

У следећим задацима одговорите кратким одговором или допуните реченицу / табелу / графички приказ / шематски приказ уписивањем садржаја који недостаје.

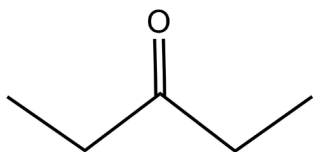
У задацима с рачунањем потребно је приказати и поступак с исправним мерним јединицама.

Одговоре упишите **само** на предвиђено место у испитној књижици.

Тачан одговор доноси један или два бода.

36. Решите задатак везан уз именовање једињења.

36.1. Напишите хемијски назив једињења чији је молекул приказан структурном формулом према IUPAC-овој номенклатури.



Одговор: _____

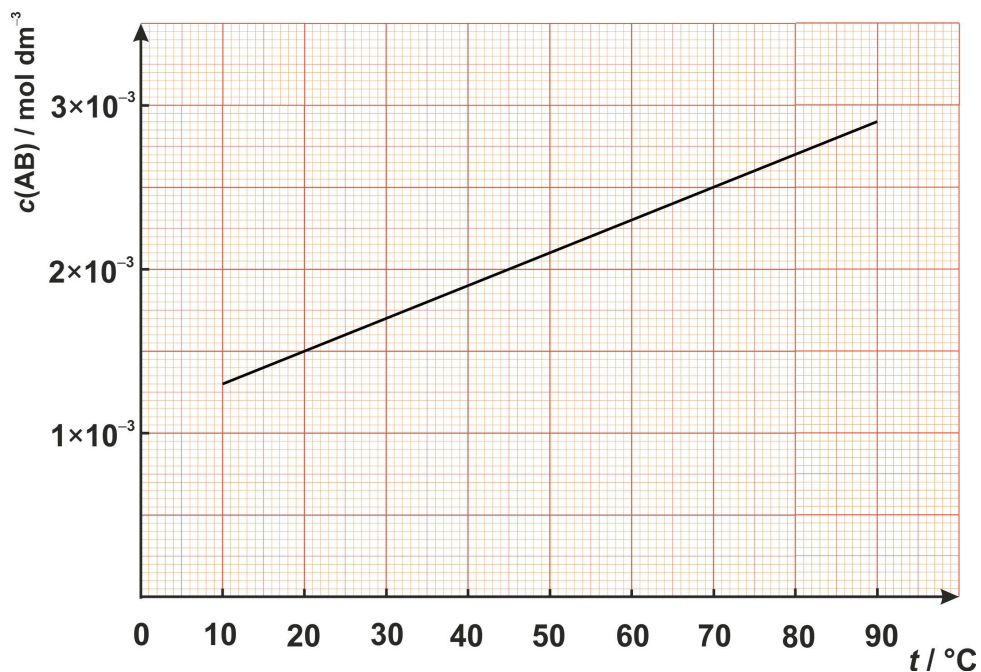
(1 бод)

36.2. Напишите хемијску формулу кобалт(II)-хлорида.

Одговор: _____

(1 бод)

37. Графикон приказује зависност количинске концентрације соли типа **AB**, грађене од двовалентних јона, у засићеном воденом раствору од температуре.



- 37.1. Израчунајте вредност константе равнотеже растварања соли **AB** на 20 °C.

Поступак:

Одговор: $K_s(\text{AB}) =$ _____

(1 бод)

- 37.2. Какав је процес растварања соли **AB** у води с обзиром на размену топлоте између система и околине?

Одговор: _____

(1 бод)

Хемија

38. Циклопентан, C_5H_{10} користи се у производњи полиуретанске пене за изолацију у фрижидерима, замрзивачима и другим расхладним уређајима.

38.1. Израчунајте масени удео водоника у молекулу циклопентана.

Поступак:

Одговор: $w(H) =$ _____

(1 бод)

38.2. Структурном формулом прикажите прстенасти конституциони изомер циклопентана који садржи кватерни угљеников атом.

Одговор: _____

(1 бод)

39. Радиоактивни изотоп стронцијума ^{90}Sr настаје при експлозији нуклеарног оружја.

39.1. Који нуклид настаје након једног β^- радиоактивног распада изотопа ^{90}Sr ?

Одговор: _____

(1 бод)

39.2. Колики је број валентних електрона атома стронцијума у основном стању?

Одговор: _____

(1 бод)

40. Хипохлоритна киселина, HClO користи се као средство за избељивање и дезинфекцију.

40.1. Једначином хемијске реакције прикажите јонизацију хипохлоритне киселине и означите агрегатна стања свих учесника реакције.

Одговор: _____

(1 бод)

40.2. Израчунајте равнотежну количинску концентрацију хидронијум јона у хипохлоритној киселини количинске концентрације $1,0 \times 10^{-2} \text{ mol dm}^{-3}$ ако степен јонизације у води износи 0,173%.

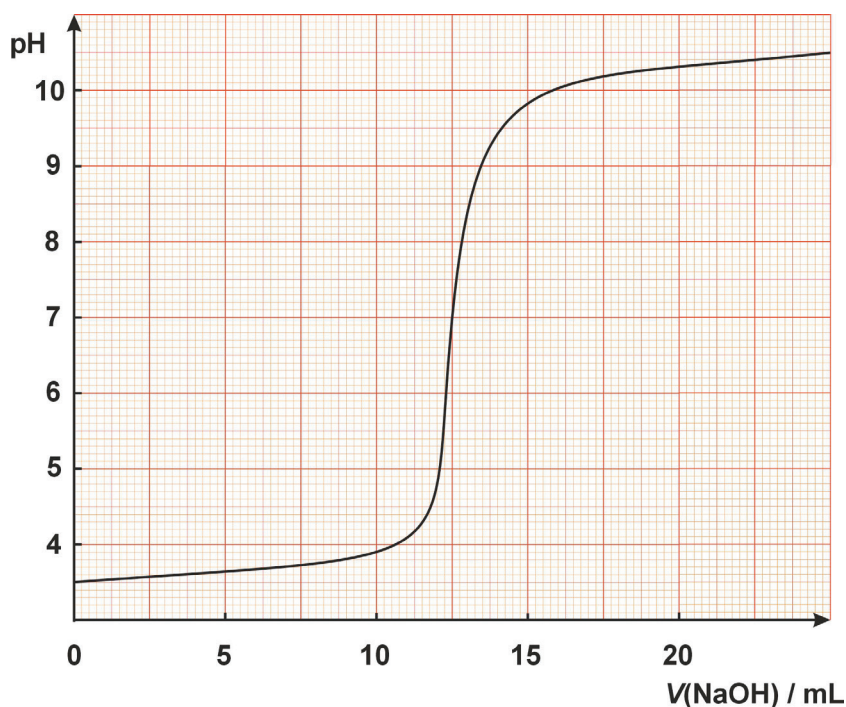
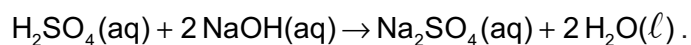
Поступак:

Одговор: $c(\text{H}_3\text{O}^+) =$ _____

(1 бод)

Хемија

41. Графикон приказује промену рН вредности раствора у Ерленмајер тиквици током титрације сумпорне киселине натријумовом базом. Хемијска промена приказана је једначином хемијске реакције:



За време титрације као индикатор кориштен је метилоранж.

- 41.1. Које је боје раствор у Ерленмајер тиквици пре почетка титрације?

Одговор: _____

(1 бод)

41.2. За потпуну неутрализацију 10,0 mL сумпорне киселине коришћена је натријумова база количинске концентрације 0,200 mol L⁻¹.

Колико износи количинска концентрација титроване сумпорне киселине?

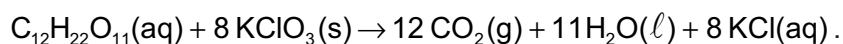
Поступак:

Одговор: $c(\text{H}_2\text{SO}_4) =$ _____

(2 бода)

Хемија

- 42.** Реакцијом воденог раствора сахарозе и 7,19 g калијум-хлората ослободи се 43,7 kJ топлоте. Хемијска промена приказана је једначином хемијске реакције:



- 42.1.** Израчунајте количину угљеник(IV)-оксида који настаје реакцијом воденог раствора сахарозе и калијум-хлората.

Поступак:

Одговор: _____

(1 бод)

- 42.2.** Колико износи реакциона енталпија описане хемијске реакције?

Поступак:

Одговор: $\Delta_r H =$ _____

(1 бод)

- 42.3.** Прикажите енталпијским дијаграмом односе енталпија реактаната и производа те промену енталпије за описану хемијску реакцију.

Одговор:

(1 бод)

- 43.** Галванска ћелија приказана је шематски: $\text{Pb(s)} \mid \text{Pb}^{2+}(\text{aq}) \parallel \text{Ag}^{+}(\text{aq}) \mid \text{Ag(s)}$.

- 43.1.** Израчунајте разлику стандардних електродних потенцијала приказане галванске ћелије.

Поступак:

Одговор: _____

(1 бод)

- 43.2.** Напишите једначину полуреакције која се догађа на негативном полу приказане галванске ћелије.

Одговор: _____

(1 бод)

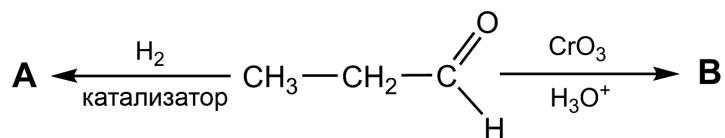
- 43.3.** Која је хемијска врста у приказаној галванској ћелији оксидационо средство?

Одговор: _____

(1 бод)

Хемија

44. Пажљиво посматрајте реакциону шему.



Прикажите структурним формулама молекуле производа **A** и **B**.

ЈЕДИЊЕЊЕ	СТРУКТУРНА ФОРМУЛА МОЛЕКУЛА ЈЕДИЊЕЊА
A	

44.1.

(1 бод)

ЈЕДИЊЕЊЕ	СТРУКТУРНА ФОРМУЛА МОЛЕКУЛА ЈЕДИЊЕЊА
B	

44.2.

(1 бод)

44.3. Којој врсти реакција органских једињења припада реакција добијања једињења **A**?

Одговор: _____

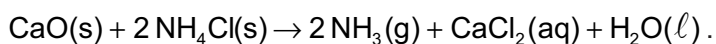
(1 бод)

44.4. Колики је оксидациони број атома угљеника карбонилне групе у пропаналу?

Одговор: _____

(1 бод)

- 45.** Загревањем смеше калцијум-оксида и амонијум-хлорида долази до хемијске промене приказане једначином хемијске реакције:



- 45.1.** Која се видљива промена може уочити кад се гасовитом производу реакције приближи стаклени штапић претходно уроњен у концентровану хлороводоничну киселину?

Одговор: _____

(1 бод)

- 45.2.** Гасовити производ уводи се у дестиловану воду у коју је додато неколико капи индикатора фенолфталеина при чему долази до промене боје из безбојне у црвенољубичасту. Једначином хемијске реакције прикажите настајање хемијске врсте која узрокује промену боје индикатора и означите агрегатна стања свих учесника реакције.

Одговор: _____

(1 бод)

- 45.3.** Напишите хемијску формулу јединке која представља Бренстед-Лауријеву конјуговану базу течног производа реакције.

Одговор: _____

(1 бод)

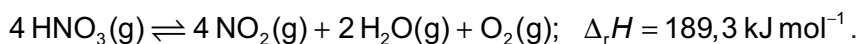
- 45.4.** Прикажите Луисову структурну формулу молекула гасовитог производа.

Одговор:

(1 бод)

Хемија

- 46.** Реакција разлагања азотне киселине на 400 K и притиску од 30 atm приказана је термохемијском једначином:



- 46.1.** Напишите израз за просечну брзину трошења азотне киселине.

Одговор: _____

(1 бод)

- 46.2.** Колика је просечна брзина настајања азот(IV)-оксида ако просечна брзина хемијске реакције описане промене износи $8,82 \times 10^{-8} \text{ mol dm}^{-3} \text{ s}^{-1}$?

Поступак:

Одговор: $\bar{v}(\text{NO}_2) =$ _____

(1 бод)

- 46.3.** Израчунајте вредност равнотежне количинске концентрације водене паре ако су равнотежне концентрације азотне киселине $4,70 \text{ mol dm}^{-3}$, азот(IV)-оксида $5,40 \text{ mol dm}^{-3}$ и кисеоника $1,50 \text{ mol dm}^{-3}$, а концентрациона константа равнотеже износи $32 \text{ mol}^3 \text{ dm}^{-9}$.

Поступак:

Одговор: _____

(1 бод)

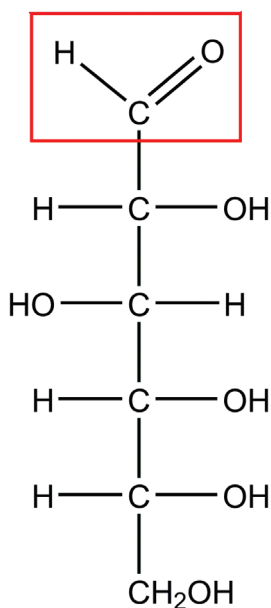
46.4. Како ће на концентрацију кисеоника у реакцији приказаној једначином хемијске реакције утицати повишење температуре уз сталан притисак?

Одговор: _____

(1 бод)

Хемија

47. Слика приказује структурну формулу молекула глюкозе.



47.1. Именујте означену функционалну групу у молекулу глюкозе.

Одговор: _____

(1 бод)

47.2. Колико асиметрично супституисаних угљеникових атома има молекул глюкозе?

Одговор: _____

(1 бод)

- 47.3.** Колико износи осмотски притисак воденог раствора глукозе количинске концентрације $0,30 \text{ mol dm}^{-3}$ на 37°C ?

Поступак:

Одговор: $\pi =$ _____

(1 бод)

- 47.4.** Која је врста међумолекулских интеракција доминантна приликом повезивања молекула глукозе и молекула воде?

Одговор: _____

(1 бод)

Празна страница